

⑤① Int. Cl. 3 = Int. Cl. 2

Int. Cl. 2:

**B 01 D 46/04**

①⑨ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

**DEUTSCHES**



**PATENTAMT**

**Behördeneigentum**

**DE 29 10 186 A 1**

①①

# **Offenlegungsschrift 29 10 186**

②①

Aktenzeichen:

P 29 10 186.8-23

②②

Anmeldetag:

15. 3. 79

④③

Offenlegungstag:

18. 9. 80

③①

Unionspriorität:

③② ③③ ③① —

⑤④

Bezeichnung:

Flächenfiltervorrichtung

⑦①

Anmelder:

Filter-Dienst Hans Wukojewitsch, 7922 Herbrechtingen

⑦②

Erfinder:

Wukojewitsch, Hans; Wukojevic, Peter; 7922 Herbrechtingen

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

**DE 29 10 186 A 1**

P a t e n t a n s p r ü c h e

1) Flächenfiltervorrichtung für die Entstaubung von staubführendem Rohgas, insbesondere Luft, mit Abreinigung der auf Rahmen gespannten Filtertücher mittels einer Spüleinrichtung, zu der zwei im Absaugeraum vor den Filtertaschenkolonnen hin- und herfahrend angetriebene Blasdüsen gehören, wobei von jeder Düse jeweils nur ein Filterrahmen mit Spülluft beaufschlagt wird, während die beiden Nachbarrahmen durch Abdecken ihrer Austrittsschlitze stillgelegt werden, und wobei mittels eines in den Spülluftstrom eingeschalteten Drehschiebers eine pulsierende Bewegung des abzureinigenden Filtertuches erzielt wird, dadurch gekennzeichnet, daß zur Beschickung beider Düsen (1,2) mit Spülluft ein einziger Spülluft-Ventilator (3) vorgesehen ist, dessen Spülluftstrom über einen einzigen Drehschieber (4) in Abhängigkeit von dessen Winkelstellung abwechselnd den Düsen (1,2) zugeleitet oder wirkungslos abgeleitet wird, sowie dadurch gekennzeichnet, daß der Spülluftventilator (3) und der Drehschieber (4) kontinuierlich angetrieben sind und daß die Blasdüsen (1,2) für ihre Hin- und Herbewegung längs der von ihnen bedienten Filtertaschenbereiche gleichlaufend und ebenfalls kontinuierlich angetrieben sind (5,6).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (13) des Drehschiebers (4) zwei sich diametral gegenüberliegende Anschlußstutzen (7,8) für zu den Düsen (1,2) führende Spülluftleitungen (9,10) und zwei rechtwinklig zu den ersten in einer Vertikalebene liegende Stutzen (11,12) für die Zuführung (11) der Spülluft von einem Spülluft-Ventilator (3) her und für deren wirkungslose Abführung (12) aufweist, wobei der Abführungsstutzen (12) mit dem Absaugeraum vor den Filtertaschenkolonnen und dadurch mit einem Ansaugkanal (21) eines Absaugeventilators der Vorrichtung verbunden ist.

030038/0466

ORIGINAL INSPECTED

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehschieber (4) von einem Elektromotor über ein Untersetzungsgetriebe angetrieben ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser der Stutzen (7,8,11,12), der Innendurchmesser des Gehäuses (13) des Drehschiebers (4) und damit der Durchmesser des Drehkolbens (14) sowie dessen Drehzahl für die Erzielung einer ausreichenden Abreinigungszeit aufeinander abgestimmt sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß jede der Spülluftdüsen (1,2) an einem in waagerechter Richtung hin- und herfahrbaren Traggestell (15) gehalten und mit den ortsfesten Spülluftzuführungsleitungen (9,10) <sup>eine von zwei</sup> über Schlauchschleifen (16,17) verbunden ist, die an den Düsen (1,2) vorgeschaltete Luftkästen (18) gelenkig angeschlossen (Schwenkbolzen 19) sind, wobei das Gelenk gegebenenfalls von einem Schutzschlauch oder -balgen (20) ummantelt ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß der kontinuierliche Antrieb der hin- und herfahrbaren, die Düsen (1,2) tragenden Gestelle (15) gemeinsam von einem Reversiermotor (22) aus über eine Zahnstange (6) erfolgt, welche über je einen Winkel (24) mit dem Fuß jedes der Düsenfahrgestelle (15) verbunden ist, wobei in die Zahnstange (6) ein von dem Elektromotor (22) gegebenenfalls über ein Getriebe, zweckmäßig über eine Rutschkupplung angetriebenes Sternrad (25) eingreift und Endschalter für das Schalten der Drehrichtungs-umkehr des Motors (22) vorgesehen sind, auf welche die Zahnstange (6) beim Erreichen der jeweiligen Endstellungen der Düsenfahrgestelle (15) einwirkt.

030038/0466

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsenfahrgestelle (15) an ihren oberen und unteren Enden je zwei Paar Führungsrollen (25) tragen, deren Achsen (26) winklig zueinander gerichtet sind und die auf als Führungsschienen verwendeten Winkelprofilen (27) laufen.

030038/0466

Anmelderin:

Firma Filter-Dienst  
Hans Wukojewitsch  
Siebenbürgenstr. 12  
7922 Herbrechtingen

Stuttgart, den 14. März 1979

P 2540 10/Sf

Vertreter:

Patentanwälte  
Dipl.-Ing. Max Bunke  
Dipl.-Chem. Dr. Holger Bunke  
Lessingstr. 9, Postfach 1186  
7000 Stuttgart 1

Flächenfiltervorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Flächenfiltervorrichtung für die Entstaubung von staubführendem Rohgas, insbesondere Luft, mit Abreinigung der auf Rahmen gespannten Filtertücher mittels einer Spüleinrichtung, zu der zwei im Absaugeraum vor den Filtertaschenkolonnen hin- und herfahrend angetriebene Blasdüsen gehören, wobei von jeder Düse jeweils nur ein Filterrahmen mit Spülluft beaufschlagt wird, während die beiden Nachbarrahmen durch Abdecken ihrer Austrittsschlitze stillgelegt werden, und wobei mittels eines in den Spülluft-

030038/0466

strom eingeschalteten Drehschiebers eine pulsierende Bewegung des abzureinigenden Filtertuches erzielt wird.

Dem Fachmann ist bekannt, daß sich Vorrichtungen dieser Gattung auf dem Markt befinden, also bekannt sind. Die Erzeugung eines pulsierenden Spülluftstromes mittels eines Drehschiebers ist z.B. auch dem Abschnitt "Entstaubung durch Filter" in Ullmann, Enzyklopädie der technischen Chemie, 4.Auflage, Bd.2, S. 237, rechte Spalte, erster Absatz zu entnehmen.

Soweit bei den bekannten Bauarten zwei Blasdüsen vorgesehen waren, deren jeder ein Filtertaschenbereich zugeordnet war, verwendete man bei bekannten Bauarten bisher für jede der Spülluftdüsen eine besondere Spülluft-Beschickungseinrichtung mit eigenem, motorgetriebenen Spülluft-Ventilator, wobei in jeder der beiden Spülluft-Beschickungsleitungen je ein ein Pulsieren der Spülluft bewirkender Drehschieber vorgesehen war. Bei bekannten Vorrichtungen wurden Spülluftdüsen und die Drehschieber unter Benutzung teilweise komplizierter Schaltvorrichtungen absatzweise betätigt. Auch das Verfahren der Blasdüsen längs der durch die Filterkammern oder -taschen gebildeten Vorrichtungsbereiche erfolgte absatzweise unter Verwendung besonderer Steuermittel.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einfachere, billiger herzustellende Vorrichtung zu schaffen, die mit weniger Steuerschaltungen auskommt und bei mindestens gleicher Leistung weniger Energie verbraucht.

Die Lösung dieser Aufgabe liegt gemäß der Erfindung darin, daß bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Gattung zur Beschickung beider Düsen mit Spülluft ein einziger Spülluft-Ventilator vorgesehen ist, dessen Spülluftstrom über einen einzigen Drehschieber in Abhängigkeit von dessen Winkelstellung

030038/0466

abwechselnd den Düsen zugeleitet oder wirkungslos abgeleitet wird, sowie darin, daß der Spülluftventilator und der Drehschieber kontinuierlich angetrieben sind<sup>und</sup>, daß die Blasdüsen für ihre Hin- und Herbewegung längs der von ihnen bedienten Filtertaschenbereiche gleichlaufend und ebenfalls kontinuierlich angetrieben sind.

Bei der Bauart nach der Erfindung werden also bei Verwendung zweier Kühlluftdüsen ein Drehschieber und der zugehörige Spülluft-Ventilator mit seinem Motor eingespart. Der bauliche Aufwand und der Energieverbrauch werden daher geringer, der Wirkungsgrad wird höher und die Herstellungskosten werden gesenkt.

Bei einer Ausführungsform weist das Gehäuse des Drehschiebers zwei sich diametral gegenüberliegende Anschlußstutzen für zu den Düsen führende Spülluftleitungen und zwei rechtwinklig zu den ersten in einer Vertikalebene liegende Stutzen für die Zuführung der Spülluft von einem Spülluft-Ventilator her und für deren wirkungslose Abführung auf, wobei der Abführungsstutzen mit dem Absaugeraum vor den Filtertaschenkolonnen und dadurch<sup>mit</sup> einem Ansaugkanal eines Absaugeventilators der Vorrichtung verbunden ist.

Der Durchmesser der Stutzen, der Innendurchmesser des Gehäuses des Drehschiebers und damit der Durchmesser des Drehkolbens sowie dessen Drehzahl lassen sich für die Erzielung einer ausreichenden Abreinigungszeit bei kontinuierlichem Betrieb aufeinander abstimmen.

Sonstige Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels an Hand der Zeichnung in Verbindung mit den Unteransprüchen.

030038/0466

Fig. 1 ist eine schematisch gezeichnete Ansicht des Oberteils einer erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung, vor dessen Mittelabschnitt die Abdeckplatten des vor den Filtertaschen befindlichen Absaugeraumes weggenommen gedacht sind, ohne daß jedoch die Stirnbegrenzungen und Schlitze der Filtertaschen eingezeichnet sind.

Fig. 2 bis 5 zeigen schematisch Schnitte durch den Drehschieber, die den Spülluftdurchgang bei verschiedenen Winkelstellungen des Drehkolbens veranschaulichen.

Fig. 6 stellt eine schematisch gezeichnete Teilansicht der Stirnseite der Filtertaschenkolonnen mit darüber liegendem Drehschieber dar, der aber, wie aus Fig.1 zu entnehmen, in der Mitte der Gesamt-Anordnung angebracht zu denken ist.

Fig. 7 verdeutlicht in gegenüber Fig.1 größerem Maßstabe Führung und Antrieb der Düsen-Fahrgestelle.

Bei dem gezeichneten Beispiel ist in einem Gestell 28 der Vorrichtung das Filtergehäuse gehalten, in welchem sich die Filtertaschen 29 (Fig.6) und vor diesen der nach außen durch Platten abgeschlossene Absaugeraum befinden. Unterhalb der Filtertaschen sind Sammeltrichter 30 für das beim Abreinigen von den Filtertüchern abfallende Material vorgesehen. Mit dem Absaugeraum steht auf der Unterseite des Filtergehäuses ein Absaugkanal 21 für die gereinigte Luft oder das gereinigte Gas in Verbindung, das mittels eines nicht gezeichneten Absaugventilators laufend abgesaugt wird. Nach oben ist das Filtergehäuse durch eine nicht gezeichnete Staubhaube abgedeckt. Vor den Stirnseiten der Filtertaschen 29 sind verfahrbare Blasdüsen 1 und 2 für Spülluft angeordnet. Mit der Düse 1 wird der in Fig.1 linke Bereich der Vorrichtung versorgt, mit der Düse 2 der rechte. Die Düsen sind in Fahrgestellen 15 angeordnet, welche an ihren unteren Enden durch eine als Zahnstange ausgebildete Stange 6 starr gekuppelt sind. Während bei den bisher bekannten Bauarten jeder der Blasdüsen ein besonderer Spülluft-Ventilator mit zugehörigem Drehschieber zugeordnet war, wie in Fig.1 oben links und rechts eingestrichelt, ist bei der erfindungsgemäßen

030038/0466



Ausführung ein beide Düsen gemeinschaftlich beliefernder einziger Spülluft-Ventilator 3 mit zugehörigem Drehschieber 4 vorgesehen, der bei dem beschriebenen Beispiel in der Mitte über dem Filtergehäuse angeordnet ist.

Das Gehäuse 13 des Drehschiebers 4 weist zwei sich diametral gegenüberliegende Anschlußstutzen 7 und 8 für zu den Düsen 1 und 2 führende Spülluftleitungen 9 und 10 und zwei rechtwinklig zu den ersten in einer Vertikalebene liegende Stutzen 11 und 12 auf, wobei der Stutzen 11 der Zuführung der Spülluft von dem Spülluft-Ventilator 3 her und der Stutzen 12 der wirkungslosen Abführung der Spülluft <sup>in den Absaugeraum</sup> während gewisser Winkellagenbereiche des in dem Gehäuse 13 umlaufenden Drehkolbens 14 des Drehschiebers 4 dient. Der Drehschieber ist von einem nicht gezeichneten Elektromotor aus gegebenenfalls über ein Untersetzungsgetriebe angetrieben, während der Spülluft-Ventilator 3 seinen eigenen, ebenfalls nicht gezeichneten elektromotorischen Antrieb hat.

Der Durchmesser der Stutzen 7, 8, 11, 12, der Innendurchmesser des Gehäuses 13 des Drehschiebers 4 und damit der Durchmesser des Drehkolbens 14 sowie dessen Drehzahl sind für die Erzielung einer ausreichenden Abreinigungszeit aufeinander abgestimmt. Bei geeigneter Abstimmung reicht die Abreinigungszeit aus, um ein Herunterfallen des von den Filtertüchern entfernten Staubes in die Sammeltrichter 30 zu ermöglichen.

Bei der in Fig. 2 gezeichneten Stellung des Drehkolbens 14 des Drehschiebers 4 gelangt die Spülluft vom Stutzen 11 her durch den Stutzen 7 und die Leitung 9 zu der Düse 1, die somit die Abreinigung des Filtertuches in der von ihr beaufschlagten Filtertasche bewirkt, während die Düse 2 über die Leitung 10, den Stutzen 8 und den dem Überlastungsschutz dienenden Stutzen 12, an einen mit dem Absaugeventilator verbundenen über den Absaugeraum

030038/0466

denen Absaugekanal, wie 21, angeschlossen ist, so daß die Düse 2 bei der gezeichneten Stellung des Drehkolbens 14 keine Spülwirkung entfaltet. Bei der Stellung des Drehkolbens 14 nach Fig.3 sind beide Spülluftdüsen mit dem Absauge- und Überlastungsschutz-Stutzen 12 verbunden, über den auch die durch den Stutzen 11 weiterhin kontinuierlich zugeführte Spülluft wirkungslos abgeführt wird. Bei dieser Stellung des Drehkolbens 14 nach Fig.3 sind die Düsen 1 und 2 also nicht beaufschlagt. Bei der Stellung des Drehkolbens 14 nach Fig.4 gilt das, was bei der Stellung nach Fig.2 für die Düse 1 galt, nunmehr für die Düse 2; gegenüber der Wirkungsweise nach Fig.2 ist die Rolle der Stutzen 7 und 8 bei der Stellung des Drehkolbens nach Fig. 4 vertauscht. Bei der Stellung nach Fig. 5 bei der der Drehkolben gegenüber derjenigen nach Fig.3 um  $90^\circ$  oder einem Vielfachen davon gedreht ist, wird der Drehkolben von der zugeführten Spülluft entsprechend umgangen wie bei der Stellung nach Fig. 3 und die Blasdüsen sind entsprechend über den Stutzen 12 mit einem Absaugekanal verbunden, als Blasdüsen also wirkungslos.

Die erwähnte Anpassung der Abmessungen des Drehschiebers und der Drehzahl des Drehkolbens an eine gewünschte Abreinigungszeit läuft auf die Wahl ausreichend großer Winkelwegstrecken A B und C D in Fig.2 bei einer bestimmten Drehzahl hinaus.

Aus Fig.6 geht hervor, daß bei der Stellung des Drehkolbens 14 entsprechend Fig.2 mit der Düse 1 drei nebeneinanderliegende Filtertaschen 29 derart erfaßt werden, daß das Tuch einer mittleren Tasche b durch Einblasen der Spülluft abgereinigt wird, während die Austrittsschlitze der benachbarten Taschen a und c abgedeckt werden, so daß diese Nachbartaschen entlastet, von der Absaugewirkung abgetrennt sind.

Jede der an den durch die Zahnstange 6 starr gekuppelten, in waagerechter Richtung hin- und herfahrbaren Traggestellen 15

030038/0466

gehaltenen Spülluftdüsen 1 und 2 ist mit den ortsfesten Spülluft-Zuführungsleitungen 9 und 10 über Schlauchschleifen 16 und 17 verbunden (Fig.1, Fig.7). Die Schlauchschleifen 16 und 17 sind an den Düsen vorgeschaltete Luftkästen 18 gelenkig angeschlossen, und zwar über einen Schlauchstutzen 31, der um einen Bolzen 19 schwenkbar ist, welcher seinerseits in einem Anschlußstutzen 33 auf dem Luftkasten 18 gehalten ist. Bei dem gezeichneten Beispiel ist dieses Gelenk, um Spülluftverluste zu vermeiden, von einer Schutzhülle 20 ummantelt, die als Schlauch oder z.B. als Balgen ausgebildet sein kann.

Das von dem Reversiermotor 22 aus zweckmäßig über eine Rutschkupplung angetriebene Sternrad 5 wirkt auf Gleitrollen 34 ein, welche auf in der Stange 6 verschraubten Bolzen 35 gelagert sind, die mit diesen Rollen die Zähne der Zahnstange 6 bilden. Für das Schalten der Drehrichtungsumkehr des Motors 22 sind nicht gezeichnete Endschalter vorgesehen, auf welche die Zahnstange 6 beim Erreichen der jeweiligen Endstellungen der Düsenfahrgestelle 15 einwirkt.

Die Düsenfahrgestelle 15 tragen an ihren oberen und unteren Enden je zwei Paar Führungsrollen 25, deren Achsen 26 winklig zueinander gerichtet sind. Die Rollen 25 laufen auf als obere und untere Führungsschienen verwendeten Winkelprofilen 27 (Fig.7).

030038/0466

- M -  
Leerseite

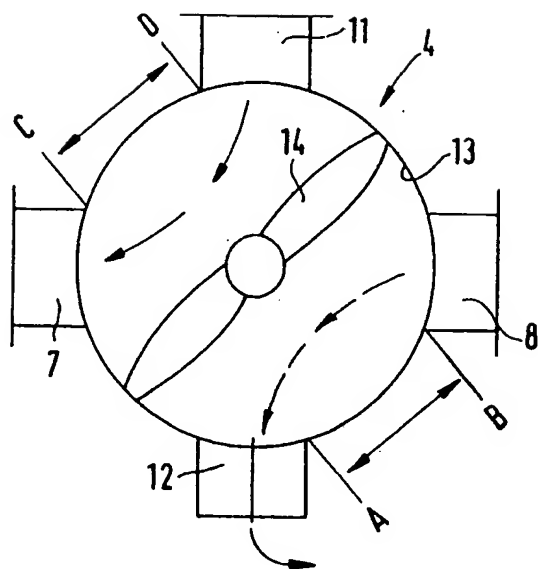


Fig. 2

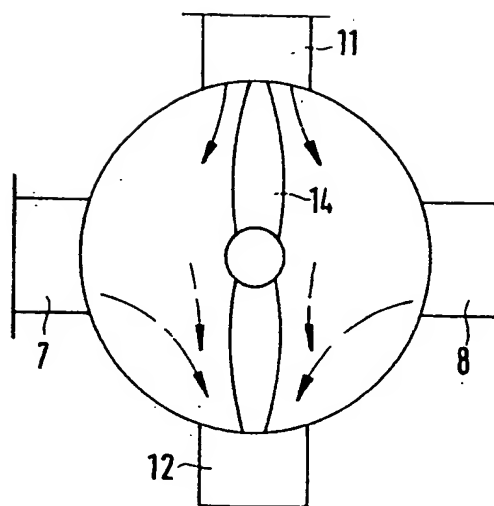


Fig. 3

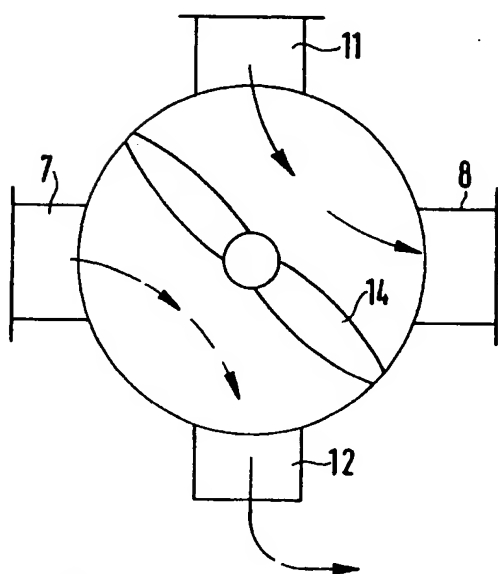


Fig. 4

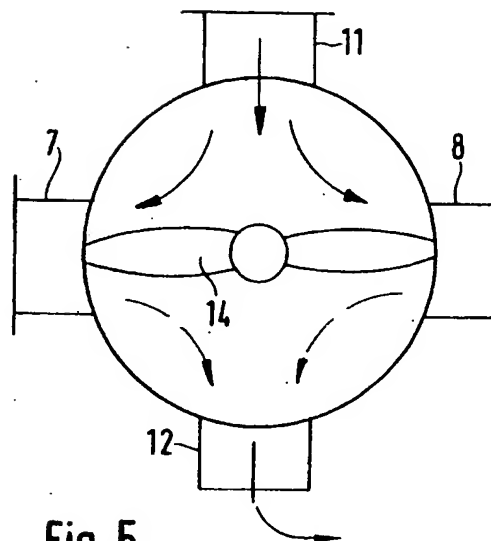


Fig. 5

030038/0466

2910186

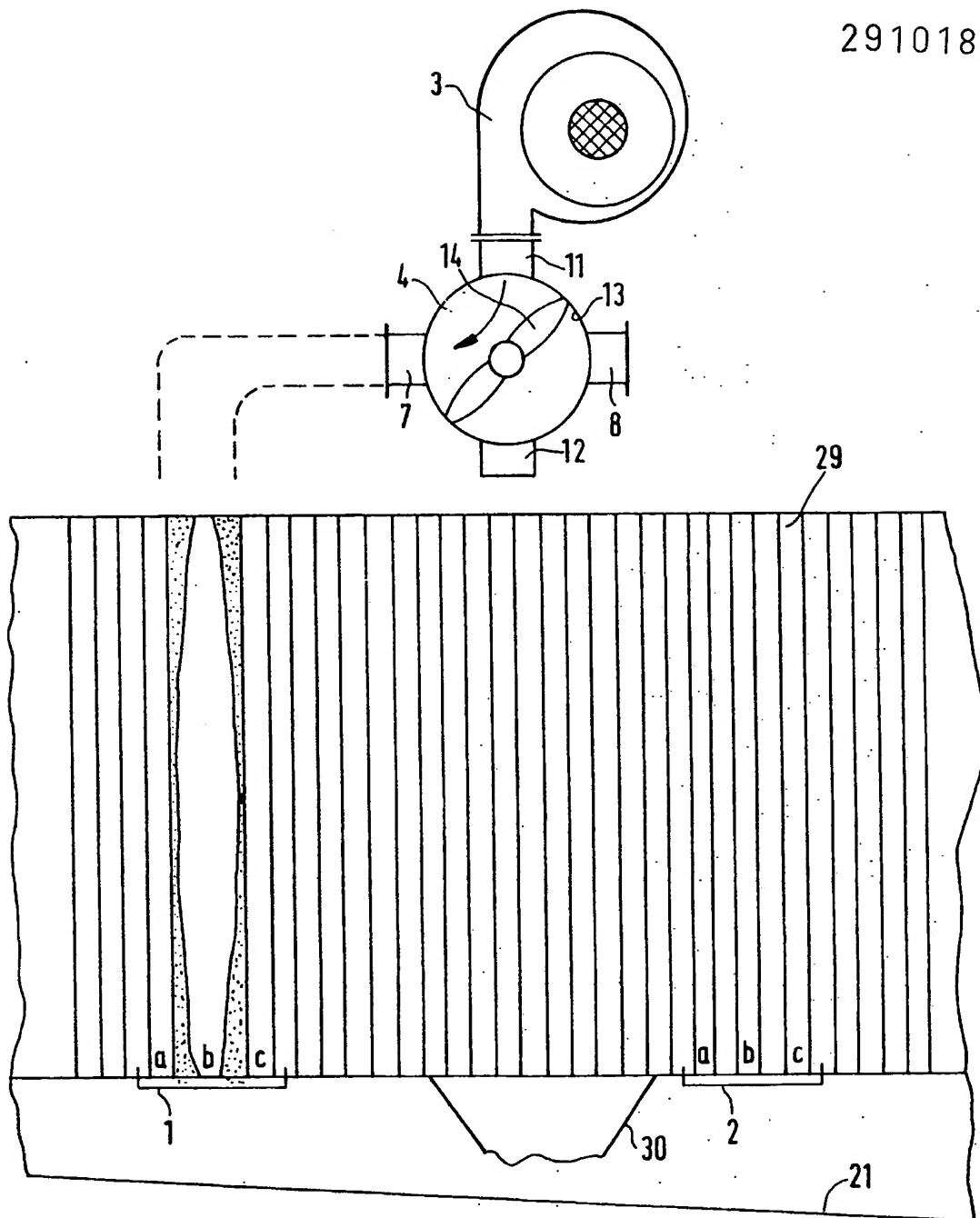


Fig. 6

030038/0466

2910186

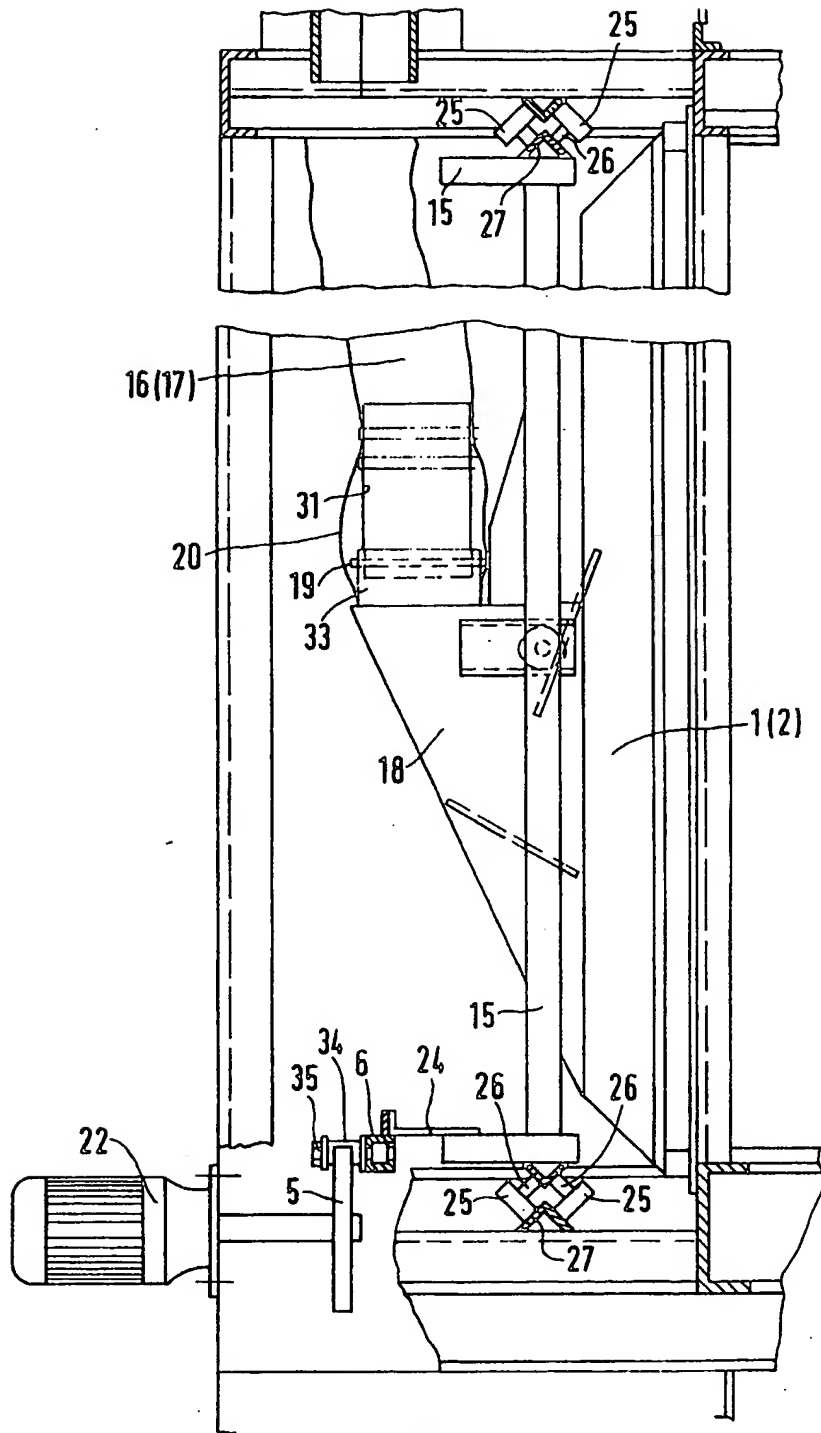


Fig.7

030038/0466





DERWENT- 1980-67963C  
ACC-NO:

DERWENT- 198039  
WEEK:

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Self-cleaning dust filter for gases - having pair of reverse set cleaners connected to single fan with traverse drive on jets and rotating diverter valve

INVENTOR: WUKOJEVIC, P; WUKOJEWITS, H

PATENT-ASSIGNEE: FILTER-DIENST H WUK[FILTN]

PRIORITY-DATA: 1979DE-2910186 (March 15, 1979)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 2910186 A	September 18, 1980	N/A	000	N/A
DE 2910186 B	December 10, 1980	N/A	000	N/A

INT-CL (IPC): B01D046/04

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 2910186A

BASIC-ABSTRACT:

Filter removes dust from gas streams esp. air and has a set of filter bags stretched on frames. These are cleaned by a reverse purge system which operates from a pair of reverse jets which move backwards and forwards over the filter outlets to blow back the bags.

These jets are driven from a single fan which feed the jets through a rotating diverter valve. This can divert the purge air to either of the jets or allow the jets to vent. The position of the jets on their traverse and the valve position are coordinated.

Used for filtering air streams and gives a construction which is cheaper, it uses less energy for filter cleaning, the efficiency is higher and the mfg. cost lower.

TITLE- SELF CLEAN DUST FILTER GAS PAIR REVERSE SET CLEAN CONNECT SINGLE FAN TRAVERSE  
TERMS: DRIVE JET ROTATING DIVERT VALVE

DERWENT-CLASS: J01

CPI-CODES: J01-G03;